

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
University of Opole (Poland)
International Slavis University (Macedonia)
Cooperative Trade University of Moldova
Institute of Soil Science and Plant Cultivation
State Research Institute (Poland)**

Кафедра рослинництва

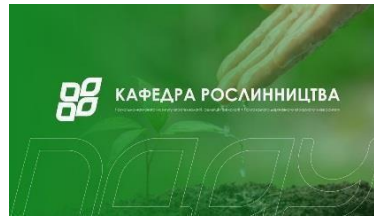
**МАТЕРІАЛИ ІV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Актуальні напрями та проблематика у
технологіях вирощування продукції
рослинництва**

7 травня 2025 року

**Полтава
2025**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ПОЛТАВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
University of Opole (Poland)
International Slavis University (Macedonia)
Cooperative Trade University of Moldova
Institute of Soil Science and Plant Cultivation State Research Institute
Department of Forage Crop Production



Актуальні напрями та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва

Матеріали IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

7 травня 2025 року

УДК 631.5:631.8:633

Актуальні напрями та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (7 травня 2025 року, м. Полтава). / Редкол.: В.В. Гангур (відп. ред.) та ін. Полтава: ПДАУ, 2025. 103 с.

У збірнику тез висвітлено результати досліджень, які присвячені сучасним аспектам із розв'язання проблемних питань в аграрній науці, зокрема біологізації рослинництва, інноваційним заходам у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, аспірантам, здобувачам вищої освіти, фахівцям агрономічної служби агроформувань різного виробничого напрямку.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Микола МАРЕНИЧ – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Володимир ГАНГУР – завідувач кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник;

Любов МАРІНЧ - доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук; Ольга БАРАБОЛЯ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Олександр КУЦЕНКО професор кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, професор;

Микола ШЕВНІКОВ – професор кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Віктор ЛЯШЕНКО – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Олександр АНТОНЕЦЬ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Сергій ФЛОНЕНКО - доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Людмила ЄРЕМКО – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник;

Світлана ШАКАЛІЙ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Ольга МІЛЕНКО – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Марина АНТОНЕЦЬ – доцент кафедри рослинництва, кандидат психологічних наук, доцент;

Олександр ЛЕНЬ – старший викладач кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних і відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Рекомендовано до друку вченою радою навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології ПДАУ, протокол № 9 від 26.05.2025

© Автори тез, включені до збірника, 2025

K. Influence of various mineral phosphorus sources on growth and yield of maize (*Zea mays* L.) in rainfed conditions of Rawalakot, Azad Jammu and Kashmir. *International Journal of Agricultural Technology*. 2020. 16 (6). 1505-1514.

4. Ul-Allah S., Ijaz M., Nawaz A., Sattar A., Sher A., Naeem M., Shahzad U., Farooq U., Nawaz F., Mahmood K. Potassium application improves grain yield and alleviates drought susceptibility in diverse maize hybrids. *Plants*. 2020. 9. 75. <https://doi.org/10.3390/plants9010075>

5. Lv X., Li T., Wen X., Liao Y., Liu Y. Effect of potassium foliage application post-anthesis on grain filling of wheat under drought stress. *Field Crops Research*. 2017. 206. 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2017.02.015>

6. Zahoor R., Dong H., Abid M., Zhao W., Wang Y., Zhou Z. Potassium fertilizer improves drought stress alleviation potential in cotton by enhancing photosynthesis and carbohydrate metabolism. *Environmental and Experimental Botany*. 2017. 137. 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2017.02.002>

7. Dong Y.H., Silbermann M., Speiser A., Forieri I., Linster E., Poschet G., Samami A.A., Wanatabe M., Sticht C., Teleman A.A. Sulfur availability regulates plant growth via glucose-TOR signalling. *Nature Communication*. 2017. 8. 1174. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-01224-w>

8. Kopriva S., Calderwood A., Weckopp S.C., Koprivova A. Plant sulphur and big data. *Plant Science*. 2015. 241. 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2015.09.014>

9. Courbet G., Gallardo K., Vigani G., Brunel-Muguet S., Trouverie J., Salon C., Ourry A. Disentangling the complexity and diversity of crosstalk between sulfur and other mineral nutrients in cultivated plants. *Journal of experimental botany*. 2019. 70 (16). 4183-4196. <https://doi.org/10.1093/jxb/erz214>

10. Stewart Z.P., Paparozzi E.T., Wortmann C.S., Jha P.K., Shapiro C.A. Effect of foliar micronutrients (B, Mn, Fe, Zn) on maize grain yield, micronutrient recovery, uptake, and partitioning. *Plants*. 2021. 10. 528. <https://doi.org/10.3390/plants10030528>

UDK 633.34:631.5

THE EFFECT OF MINERAL FERTILIZATION AND PRE-SOWING SEED TREATMENT ON SOYBEAN YIELD

Yeremko L. Dr. Of Agricultural Sciences, Department of Crop Production
e-mail: liudmyla.yeremko@pdau.edu.ua

Poltava State Agrarian University

Staniak M. Prof. Dr. Hab., Department of Crops and Yield Quality
e-mail: staniakm@iung.pulawy.pl

Czopek K. Dr. Of Agricultural Sciences, Department of Crops and Yield Quality

Stępień-Warda A. Dr. Of Agricultural Sciences, Department of Crops and Yield Quality

Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research Institute, Poland

The expansion of the population and the corresponding growth in consumption

of commodity products will lead to an increase in global demand for food, which can be a serious challenge for food security in the context of climate change. In the context of global food security, soybeans are an important strategic crop because of its high quality protein content, vegetable oil, vitamins, biologically active compounds and trace elements [1]. Numerous studies have shown that consumption of its seeds helps to reduce the risks of hypercholesterolemia, cardiovascular disease, osteoporosis, hypertension and certain types of cancer, including breast, prostate, lung, colon, liver, and bladder cancer. Soybean residues are high-quality raw materials for the production of protein feed for livestock, including pigs, chickens, cattle, horses, sheep, and fish, and in the production of biofuels [2-4].

Soybean cultivation has a positive effect on soil fertility, which is due to the ability of its plants to fix molecular nitrogen in the atmosphere [5]. Scientists note that its plants can freely absorb NH_3 to form nitrogenous biomolecules. It has been estimated that the contribution of N-fixation to plant nitrogen requirements ranges from 40 to 70%, depending on plant growth conditions [6]. The amount of nitrogen fixed from the atmosphere by soybeans can be 0-98% of the total nitrogen uptake by plants, which is equivalent to 337 kg N per ha [7], and the total nitrogen uptake largely depends on the activity of rhizobia.

Among the methods of yield regulation, reasonable management of plant nutrition can significantly increase crop yields.

The aim of the study was to determine the effect of biofertilizer based on nitrogen-fixing nodule bacteria, Mo, mineral fertilizers and its combination on soybean seed yield.

The research was conducted on the territory of the State Enterprise “Experimental Farm ‘Stepne’ of the Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production of NAAS” during 2023-2024. The main studied factors were: inoculation of seeds with biofertilizer based on nodule nitrogen-fixing bacteria (HiStikSoya, 4 kg/t) separately and its combination with seed treatment with molybdenum (Molibion, 1.5 l/t).

The results of the study showed a positive effect of NPK application, the use of biofertilizers and micronutrient fertilizers and their combination on the linear growth of plants in height, the size of the leaf surface of individual plants and the crop as a whole, and the absolutely dry weight of plants.

The most favorable conditions for the growth and development of soybean plants were in the variant of combining pre-sowing seed treatment with a complex of nitrogen-fixing biofertilizer + Mo with the introduction of mineral fertilizers. This was reflected in an increase in the height of their main stem by 5,2-6,1 cm, leaf surface area - by 5,1-6,3 thousand $\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$, plant weight in a completely dry state - by 4,1-4,7 g compared to the control, and the introduction of $\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ was more effective compared to a half dose.

The intensive growth of the aboveground part of plants, sufficient development of the leaf surface and enhancement of its photosynthetic activity contributed to an increase in the intensity of dry matter accumulation in plants, and a corresponding increase in the average number of beans and seeds formed on plants and the weight of

1000 seeds. Accordingly, the highest values of seed yield were recorded in the variant of combining the complex application of biofertilizer and Mo in pre-sowing seed treatment and the P₃₀K₃₀ application.

Seed inoculation provided an increase in soybean seed yield by 0,12 t ha⁻¹. The complex application of biofertilizer based on nitrogen-fixing microorganisms and Mo in pre-sowing seed treatment contributed to an increase in this indicator by 0,22 t ha⁻¹ compared to the control.

References

1. Board J.E. A comprehensive survey of international soybean research genetics, physiology, agronomy and nitrogen relationships. *InTech*. 2013. 31-47. <https://doi.org/10.5772/52287>
2. Fournier D.B., Erdman J.W., Gordon G.B. Soy, its components, and cancer prevention: A review of the in vitro, animal, and human data. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*. 1998. 7 (11). 1055-1065.
3. Sun C.L., Yuan J.M., Arakawa K., Low S.H., Lee H.P., Yu M.C. Dietary soy and increased risk of bladder cancer: The Singapore Chinese health study. *Cancer Epidemiological Biomarkers Preview*. 2000. 11 (12). 1674-1677.
4. Welty F.K., Lee K.S., Lew N.S., Zhou J.R. Effect of soy nuts on blood pressure and lipid levels in hypertensive, prehypertensive, and normotensive postmenopausal women. *Archives of Internal Medicine*. 2007. 167. 1060-1067
5. Chianu J.N., Ohiokpehai O., Vanlauwe B., Adesina A., De Groote H., Sanginga N. Promoting a versatile but yet minor crop: Soybean in the farming systems of Kenya. *Journal of Sustainable Development in Africa*. 2009. 10 (4). 324-344.
6. Ciampitti I.A., Salvagiotti F. New insights into soybean biological nitrogen fixation. *Agronomy Journal*. 2018. 110 (4). 1185–1196. <https://doi.org/10.2134/agronj2017.06.0348>
7. Santachiara G., Borrás L., Salvagiotti F., Gerde J.A., Rotundo J.L. Relative importance of biological nitrogen fixation and mineral uptake in high yielding soybean cultivars. *Plant and Soil*. 2017. 418 (1-2). 191. <https://dx.doi.org/10.1007/s11104-017-3279-9>

UDC 633.11:631.95: 631.81

INFLUENCE OF NEW SUBSTANCES FOR THE SIMILARITY OF WINTER WHEAT

Khoroshun I.V., PhD at agricultural science, associated professor

Nazarenko M.M., D.Sc at agricultural science, professor

e-mail: nik_nazarenko@ukr.net

Dnipro State Agrarian and Economic University

Triazole derivatives demonstrate significant potential in the field of optimizing